

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- - FADED TEXT -
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE RI ANK (11SPT0)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-293161

(43)Date of publication of application : 05.11.1996

(51)Int.Cl. G11B 20/12
G11B 7/00
G11B 11/10
G11B 20/10

(21)Application number : 07-045245

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 06.03.1995

(72)Inventor : NAGAI YUTAKA
NAKAMURA MASAFUMI
TAKEUCHI TOSHIFUMI
HIRABAYASHI MASAYUKI

(30)Priority

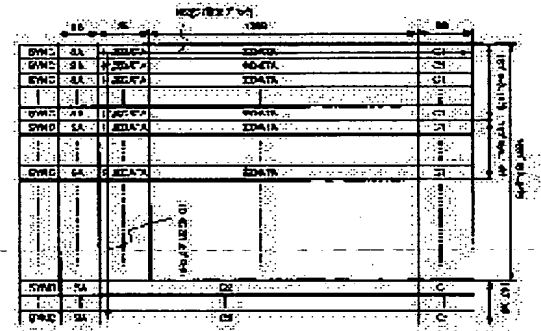
Priority number : 07 36462 Priority date : 24.02.1995 Priority country : JP

(54) INFORMATION RECORDING METHOD, REPRODUCING METHOD AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain quick and easy reproduction in sector units in a recording system that records compressed video and audio signals or user's data for computer in the unit of a sector.

CONSTITUTION: A recording data is divided in certain units to constitute a C1 block adding a mark C1, multiple blocks of C1 constitute one (1) sector and an address is assigned to each block. Further, a mark C2 is added to all the data of some multiple C1 blocks to be completely recorded. Also, a capacity of one sector is selected to be about the same as that of some multiple transport packets or less. This makes retrieval easy and also speeds up decoding processing in the sector units respectively. Since the sum of main data of one (1) sector and a part of attached signals is equal to the data capacity of multiple pieces of the transport packets, both the compressed video signals and the user's data for a data application can efficiently be recorded in a recording area with little invalid area.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2882302

[Date of registration] 05.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



11

Japanese Patent Laid-Open Patent Application
No. 293161/1996 (Tokukaihei 8-293161) (Published on
November 5, 1996)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claims 1, 4, 7, 17 through 22 of the present invention.

(B) Translation of the relevant passages

[EMBODIMENTS]

[0021] Next, referring to Fig. 7, the following description will discuss the seventh embodiment of the present invention.

Fig. 7 shows a data arrangement of one correction block that is formed in accordance with a recording format using a recording method of one embodiment of the present invention. In Fig. 7, in the same manner as Fig. 1, SYNC represents a synchronous signal indicating the leading portion of a block, SA represents a sector address indicating the number of a sector, additional DATA represents additional information added to main data, indicating the feature, etc. of the main DATA, the main DATA represents main recording information, C1 represents a first error error-correcting code (hereinafter, referred to as C1 code) added to the additional data and the main data, and C2 represents a second error error-correcting code (hereinafter, referred to as

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C2 code) added to the additional data and the main data. In the present embodiment, only the way how to add the C1 code and the C2 code is different from that of Fig. 1; therefore, the other explanations will be omitted. In the same manner as Fig. 1, the C1 code and C2 code form a C1 correction block and a C2 correction block by using only data within one correction block; however, the way how to collect data is different. The following description will discuss how to form the respective C1 and C2 correction blocks. With respect to the additional data and the main data arranged in the same manner as Fig. 1, data delayed by the number of p (p : natural number, p is different from the total 130 bytes of the additional data and the main data in one column) are collected to form the C2 correction block to which is added the C2 code of 14 bytes. For example, a n -numbered C2 correction block is indicated by arrow 701. Moreover, in the case when, as in the case of arrow 702, it does not proceed from the left end to the right end on the upper side of Fig. 7, but proceeds downward to reach the lower end, turning-point arrow 703 is used as a connection on the upper end side, and data is collected along the arrows 702 and 703, thereby forming the C2 correction block. Thereafter, a C1 code of 8 bytes is added to each column, thereby forming the C1 correction block. In the same manner as Fig. 1, a sector address synchronous signal

THIS PAGE BLANK (USPTO)

is added to each C1 block so as to form one correction block.
The sequence of recording processes to the medium is carried
out in the same manner as FIG. 1.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-293161

(49)公開日 平成8年(1996)11月5日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	所内整理番号	PI	技術表示箇所
G11B 20/12		9295-5D	G11B 20/12	
		9464-5D	7/00	Q
	5 8 6	9298-5D	11/10	5 8 6 A
		7738-5D	20/10	B

審査請求 未請求 請求項の数31 OL (金 15 円)

(21)出願番号	特願平7-45245	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所
(22)出願日	平成7年(1995)3月6日	(72)発明者	永井 裕 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(31)優先権主張番号	特願平7-38462	(72)発明者	中村 謙文 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(32)優先日	平7(1995)2月24日	(72)発明者	小川 毅男 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(33)優先権主張国	日本 (J P)	(74)代理人	井澤士 小川 毅男 発本館内

(54)【発明の名称】 情報の記録方法、再生方法及び再生装置

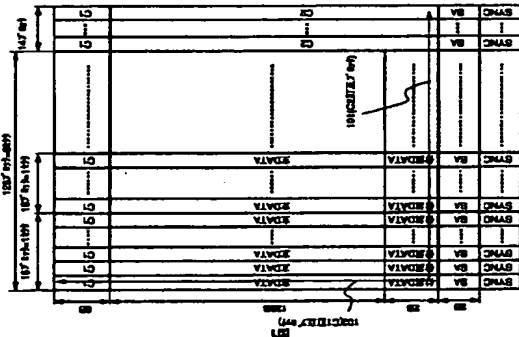
(57)【要約】

【目的】 圧縮されたビデオ及びオーディオ信号もしくはコンピュータ用ユーザデータをセクタ単位で記録するシステムにおいて、セクタ単位での再生を速やかかつ容易にすることを目的とする。

【構成】 記録するデータがある単位で分割したC1符号を付加するC1ブロックを構成、複数のC1ブロックで1セクタとすると共に各ブロックにセクタアドレスを付加する。さらに、ある複数のC1ブロックのデータすべてに対し完結するようにC2符号を付加し記録を行う。

又、1セクタの容量はある複数のトランスポートバケットの容量に略等しくかつ少なく選ぶ。

【効果】 以上、本発明によれば、セクタ単位の情報が容易に行えかつ、セクタ単位の復号処理が速やかに行えるという効果を持つ。1セクタの主データと1セクタに付加された付属信号の一部の和は、複数のトランスポートバケットのデータ容量と等しいため、圧縮されたビデオ信号も、データ応用に用いるユーザデータも、記録エリアに無効領域の少ない効率的な記録が可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたデータをnバイト (n:自然数) ごとに均等に分割し、mバイト (m:0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c:自然数) の列でセクタを構成し、各列の付属データと該付属データを各バイトごとに一定量ずつ遅延させて並べ直しaバイト (a:自然数) の第2の繰り返し訂正符号を付加し、該入力データと該付属データと上記第2の繰り返し訂正符号を並べ直し、bバイト (b:自然数) の第1の繰り返し訂正符号を付加し、選択した繰り返し訂正符号の付加方法の識別符号を付加し、上記第1の付加方法もしくは上記第2の付加方法による訂正符号の付加後、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加し、さらに各該列ごとに同期信号を付加することを特徴とする記録方法。

【請求項2】 データを記録する媒体はディスク状の形状であることを特徴とする請求項1記載の記録方法。

【請求項3】 記録データは媒体上に連続的に書き込まれることを特徴とする請求項2記載の記録方法。

【請求項4】 前記ディスク状の媒体は光ディスクもしくは、磁気ディスクもしくは、光磁気ディスクであることを特徴とする請求項2記載の記録方法。

【請求項5】 請求項1記載のrバイト (r:自然数) ずつの均等分割は、該列と等しく入力データ及び付属データを分割することを特徴とする記録方法。

【請求項6】 請求項1記載のセクタの識別を可能とする符号は、セクタごとに異なるセクタ番号、各列を識別するブロック番号と、セクタ番号とブロック番号に付加されるパリティを含むことを特徴とする記録方法。

【請求項7】 請求項1記載のセクタの識別を可能とする符号は、2以上のs個 (s:自然数) の該列にわたって付加される符号によって、1つのセクタ番号及びブロック番号を示し、s周期を同期信号のパターンを複数持つことで検知可能であることを特徴とする記録方法。

【請求項8】 入力されるデータの特性に従って、第1及び第2の繰り返し訂正符号の付加の方法を切り換える記録方法であって、

第1の付加方法は、入力されたデータをnバイト (n:自然数) ごとに均等に分割し、mバイト (m:0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c:自然数) の列でセクタを構成し、さらにp個 (p:自然数) のセクタで訂正ブロックを構成し、さらに該訂正ブロック中の該入力データ及び該付属データをqバイト (q:自然数) ずつ均等に分割しそれぞれにaバイト (a:自然数) の第2の繰り返し訂正符号を付加し、さらに該訂正ブロック中の該入力データ及び該付属データと該第2の繰り返し訂正符号をrバイト (r:自然数) ずつ均等に分割しそれぞれにbバイト (b:自然数) の第1の繰り返し訂正符号を付加し、

第2の付加方法は、入力されたデータをnバイト (n:

自然数) ごとに均等に分割し、mバイト (m:0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c:自然数) の列でセクタを構成し、各列の該入力データと該付属データを各バイトごとに一定量ずつ遅延させて並べ直しaバイト (a:自然数) の第2の繰り返し訂正符号を付加し、該入力データと該付属データと上記第2の繰り返し訂正符号を並べ直し、bバイト (b:自然数) の第1の繰り返し訂正符号を付加し、選択した繰り返し訂正符号の付加方法の識別符号を付加し、上記第1の付加方法もしくは上記第2の付加方法による訂正符号の付加後、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加し、さらに各該列ごとに同期信号を付加することを特徴とする記録方法。

【請求項9】 前記の選択した繰り返し訂正符号の付加方法の識別符号は、前記付属データの一部分として記録されることを特徴とする請求項8記載の記録方法。

【請求項10】 前記の選択した繰り返し訂正符号の付加方法の識別符号は、前記セクタの識別を可能とする符号の一部として記録されることを特徴とする請求項8記載の記録方法。

【請求項11】 前記の選択した繰り返し訂正符号の付加方法の識別符号は、前記セクタの識別を可能とする符号を7ドレツとするとするデータの形式を持つことを特徴とする請求項8記載の記録方法。

【請求項12】 入力されたデータをnバイト (n:自然数) ごとに均等に分割し、mバイト (m:自然数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c:自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の繰り返し訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の繰り返し訂正符号に第1の繰り返し訂正符号を付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加する記録方法であって、

セクタ単位で該付属データを共通部分と非共通部分に分

割し、

入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るときは、非共通部分にもバケット構成のデータを記録することを特徴とする記録方法。

【請求項13】 入力されたデータをnバイト (n:自然数) ごとに均等に分割し、mバイト (m:0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c:自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の繰り返し訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の繰り返し訂正符号に第1の繰り返し訂正符号を付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加する記録方法であって、

入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るときは、uバイト (u:自然数) のダミーデータとvバケット (v:自然数) のデータからt列 (t:自然数) 分の入力データをなすことを特徴とする記録方法。

【請求項14】 入力されたデータをnバイト (n:自然

数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、各該列ごとにセクタの識別を可能とする符号を付加してディスクに記録されたデータの再生方法であって、

記録されたデータの分散方式をディスクに記録された符号から検出する処理と、第1の誤り訂正符号に従って第1の誤り訂正を行う処理と、データの配置変換を行う第1の分散処理と、データの配置変換を行う第2の分散処理と、前記の分散方式を規定した符号から第1の訂正処理後に行う第1の分散処理もしくは第2の分散処理を選択する処理と、分散処理後に行う第2の誤り訂正符号に従って第2の誤り訂正を行う処理を含むことを特徴とする再生方法、

【請求項15】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、各該列ごとにセクタの識別を可能とする符号を付加してディスクに記録されたデータの再生装置であって、

記録されたデータの分散方式をディスクに記録された符号から検出する手段と、第1の誤り訂正符号に従って第1の誤り訂正を行う手段と、データの配置変換を行う第1の分散手段と、データの配置変換を行う第2の分散手段と、分散方式を規定した符号から第1の訂正処理後に行う第1の分散処理もしくは第2の分散処理を選択する手段と、分散処理後に行う第2の誤り訂正符号に従って第2の誤り訂正を行う手段を含むことを特徴とする再生装置、

【請求項16】 $n=128$, $c=16$, $p=8$ であることを特徴とする請求項1記載の記録方法、

【請求項17】 $a=14$, $b=8$ であることを特徴とする請求項16記載の記録方法、

【請求項18】 前記ディスク媒体は再生専用光ディスクであることと特徴とする請求項3記載の記録方法、

【請求項19】 入力されるデータの特性に従って、第1及び第2の誤り訂正符号の付加の方法を切り換える記録方法であって、

第1の付加方法は、入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割する処理と、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなす処理と、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成する処理と、さらにp個 (p: 自然数) のセクタで訂正ブロックを構成する処理と、さらに該訂正ブロック中の該入力データ及び

該付属データをqバイト (q: 自然数) ずつ均等に分割しそれぞれにaバイト (a: 自然数) の第2の誤り訂正符号を付加する処理と、さらに該訂正ブロック中の該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、各該列ごとにセクタの識別を可能とする符号を付加する処理を含む、

第2の付加方法は、入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割する処理と、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなす処理と、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成する処理と、各列の該入力データと該付属データと第1の誤り訂正符号を各バイトごとに一定量ずつ遅延させて並べ直しaバイト (a: 自然数) の第2の誤り訂正符号を付加する処理と、該入力データと該付属データと上記第2の誤り訂正符号をさらに並べ直し、bバイト (b: 自然数) の第1の誤り訂正符号を付加する処理を含む、

選択した誤り訂正符号の付加方法の識別符号を付加し、上記第1の付加方法もしくは上記第2の付加方法による訂正符号の付加後、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加し、さらに各該列ごとに同期信号を付加することを特徴とする記録方法、

【請求項20】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 自然数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加する記録方法であって、

入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るときは、セクタ内の、主データ部と付属データ部を合計した領域内に整数個の固定バイト長のバケットを記録するため、固定バイト長のバケットの1バケットより小さい部分を付属データの領域に記録することを特徴とする記録方法、

【請求項21】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 自然数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加する記録方法であって、

入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るときは、セクタ内の、主データ部と付属データ部を合計した領域内に整数個の固定バイト長のバケットを記録するため、固定バイト長のバケットの1バケットより小さい部分を付属データの領域に記録し、さらに、入力信号が固定バイト長のバケット構成を取る

かを示す情報を記録することを特徴とする記録方法、

【請求項22】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 自然数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加する記録方法であって、

セクタ単位で該付属データを共通部分と非共通部分に分

割し、
入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るときは、非共通部分にもバケット構成のデータを記録し、さらに、入力信号が固定バイト長のバケット構成を取る

かを示す情報を記録することを特徴とする記録方法、

【請求項23】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、該入力データ及び該付属データに第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、セクタの識別を可能とする符号を各該列ごとに付加する記録方法であって、

入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るときは、uバイト (u: 自然数) のダミーデータとvバケット (v: 自然数) のデータから1列 (1: 自然数) 分の入力データをなし、

さらに、入力信号が固定バイト長のバケット構成を取る

かを示す情報を記録することを特徴とする記録方法、

【請求項24】 前記入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るかを示す情報は、前記セクタの識別を可能とする情報の一部として記録することを特徴とする請求項21もしくは請求項22もしくは請求項23記載の記録方法、

【請求項25】 前記セクタの識別を可能とする情報はセクタごとに異なるバイト (d: 自然数) のセクタ番号を含み、かつセクタ番号は最小値から最大値まで、eビット (e: 自然数) なしに表現可能であり、このうち、fビット (f: $e \geq 1$) を満たす自然数) を用いて、前記入力信号が固定バイト長のバケット構成を取るかを示す情報を記録することを特徴とする請求項24記載の記録方法、

【請求項26】 前記1列周期 (t: 自然数) を示す情報は、請求項13記載のダミーデータの一部分として記録することを特徴とする請求項13記載の記録方法、

【請求項27】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、さらにp個 (p: 自然数) のセクタで訂正ブロックを構成し、さらに該訂正ブロッ

ク中の該入力データ及び該付属データをqバイト (q: 自然数) ずつ均等に分割しそれぞれにaバイト (a: 自然数) の第2の誤り訂正符号を付加し、さらに該訂正ブロック中の該入力データ及び該付属データと該第2の誤り訂正符号を付加し、各該列ごとにセクタの識別を可能とする符号を付加する処理を含む、

第1の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行った後、第2の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行わずに、再生データとして出力するモードを備えたことを特徴とする再生方法、

【請求項28】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割し、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなし、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成し、各列の該入力データと該付属データを各バイトごとに一定量ずつ遅延させて並べ直しaバイト (a: 自然数) の第2の誤り訂正符号を付加し、該入力データと該付属データと上記第2の誤り訂正符号をさらに並べ直し、同じ列の該入力データと該付属データを同じグループに、異なる列の該入力データと該付属データは異なるグループになるようにグループを構成し、bバイト (b: 自然数) の第1の誤り訂正符号を付加し、さらに各該列ごとに同期信号を付加してディスクに記録した信号を再生する方法であって、

第1の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行った後、第2の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行わずに、再生データとして出力するモードを備えたことを特徴とする再生方法、

【請求項29】 入力されたデータをnバイト (n: 自然数) ごと均等に分割する処理と、mバイト (m: 0以上の整数) の付属データを付加し列をなす処理と、c個 (c: 自然数) の列でセクタを構成する処理と、各列の該入力データと該付属データと第1の誤り訂正符号を各バイトごとに一定量ずつ遅延させて並べ直しaバイト (a: 自然数) の第2の誤り訂正符号を付加する処理と、該入力データと該付属データと上記第2の誤り訂正符号をさらに並べ直し、同じ列の該入力データと該付属データを同じグループに、異なる列の該入力データと該付属データは異なるグループになるようにグループを構成し、bバイト (b: 自然数) の第1の誤り訂正符号を付加する処理を含む訂正符号の付加処理後、さらに各該列ごとに同期信号を付加してディスクに記録した信号を再生する方法であって、

第1の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行った後、第2の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行わずに、再生データとして出力するモードを備えたことを特徴とする再生

方選

【請求項30】上記の、第1の誤り訂正符号に従って誤り訂正を行った後、第2の誤り訂正を行わずに、再生データとして出力するモードは、特殊再生時に選択されることを特徴とする請求項27もしくは請求項28もしくは請求項29記載の再生方法。

【請求項31】上記の特殊再生は、可変速再生、逆再生を含むことを特徴とする請求項30記載の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】
 【産業上の利用分野】本発明は、光学式ディスク等のメディアに、圧縮されたビデオ・オーディオ信号もしくはコンピュータ応用データを記録し、再生する装置に関する。

【0002】 再生専用光学式ディスクに関しては、
従来の技術、CD-オーディオからパソコンへ、19
90年7月26日コソタ発行」に詳しく述べられてい
る。又、ビデオ、オーディオ倍音の圧縮に関しては、
「藤原信監監、最新MP3G教科書、1994年8月1
日アスキー出版発行」に詳しく述べられている。

【0003】前者の文獻では、データが連続的に書き込まれている、CDの隅り訂正符号の付加方法として、第1の訂正符号と第2の訂正符号を付加し、その間でデータ毎に過延量を変えて配置変換を行う斜交非完結のディフタリープを行うCDの隅り訂正方法についてや、オーディオ信号を記録するをデータ応用に用いたCD-ROの文獻では、ビデオ、オーディオ信号の圧縮方法及びその多量化方法について述べられている。しかし、圧縮したビデオ、オーディオ信号を記録しても、データ応用としてコンピュータ用のユーザーデータを記録してもメディアに効率的に記録する方法については述べられていなかった。

【0004】
【発明が解決しようとする課題】「CD-オーディオからパソコンへ」に述べられているように、CDプレーヤーでは、ディスクから再生されるデータに対し、第1の訂正符号による誤り訂正を行い、データごとに変位量を覚えて位置変換を行う斜交非完結インターリーブを行い、第2の訂正符号による誤り訂正を行い、データを出力する。従って、インターリーブにより訂正能力が向上される。従って、ディスク上の連続した箇所で誤りが発生し、且つ訂正ができなかった場合にも、データを出力する順序が異なるため、出力データの誤りは分散され、オーディオデータならば前後のデータから補間することも可能であった。しかし、圧縮された映像データが記録される場合、前後誤係から補間することができず、反って、これに対しては、第1の訂正符号の系列の順でディスクに配

登録されているデータに対し、第1の訂正符号による誤り訂正を行い、符号完全結合インターリーブを行い、第2の訂正符号による誤り訂正を行い、第1の訂正符号の系列の順で、データを出力すると符号化直前のデータの時刻系列と同じ順序で出力できるように、この段階で符号化すれば良い。しかし、コンピュタ等のハードウェアとして、用いた場合、再生したい特定のデータブロックに対し、C2符号による誤り訂正を行た場合インターリーブのわかつていたっている範囲のデータブロックのデータはすべて再生する必要がある。この範囲のデータを再生するに要する時間は、符号長が短ければ、極めて小さくアクセス時間に対する影響は無視できる程度であるが、符号の冗長度度を下げるために、符号長を長くした場合、データに対するアクセス時間に影響を与える。

【0005】また、「最新MP3教科書」に述べられていたような188バイトのトランスポートパケットを保持したデータストリーム形式で圧縮されたビデオ、オーディオ信号をコンピュータ用データ配媒体であるCD-ROMに記録する場合、CD-ROMの1セクタ=2048バイトと、他のコンピュータ記録メディア同様、データの基本的データの容量単位はのべも異であり、記録効率を上げるためにユーザ・エリア全てに記録すれば、異なるセクタ間に分割されるため、処理の容易化のために、1セクタに複数のトランスポートパケットが生じるため、再生処理が複雑になり、記録効率が下がる。このように、データを無効データとすれば記録効率が下がる。という問題点がある。

{0006}

【問題を解決するための手段】上記Aをセクシ性に関する問題点は、時系列で入力されるデータを同一個数ずつに分割し付属データを付加し、同相符号を付加するSYNNシンクロブロックを構成し、このSYNNシンクロブロックをn個集める(n：自然数)訂正ブロックを構成し、訂正ブロック内への分割でC1データブロック及びC2データブロックへの分割を行い、第1及び第2の誤り訂正符号を付加することによって解決される。

【0007】上記のデータ応用との両立性に関する問題点は、上記 p 個のブロックの主データを兼ね ($p \div n$ を割り切れる自然数)、メディア固有のセクタを構成し、付属データはセクタ単位で完結とし、セクタの容量を 2 のべき乗に等しく取り、トラファスガードストリートを 2 のべき乗に等しく取り、セクタ容量を 2 のべき乗に等しく取り、セクタ容量の整数倍は、セクタ容量 n かつ、セクタ容量 p 個のブロックの付属データの総計とは小さい容量をとることにより実現される。

【0008】また、SYNCブロック毎に、セクタの番号を示すセクタアドレスを付加することで、目的とするデータの再生を容易にする。

10091

【作用】 傾り訂正符号はnブロックで完結するため、nブロックのデータを再生すれば目的とするセクタのデータ

タはすべて再生することができる。

【0010】また、必ず一定量のトランプスはポートストリ
ームは、メディア固有のセクタ主データとセクタ単位で
構成される付属データとして記録することができる
ため、トランプスポートストリームは、セクタにまたがって
分割されることは無く、セクタ単位でセクタアドレスも
付加されているため、アクセスも容易にできる。

[001]

【実施例】本発明の第１の実施例を図１を用いて説明する。図１は、本発明の一実施例である配線方法による配線フォーマットである。図１、訂正ブロックのデータ配列を示すセクタアドレス、付属DATAは主DATAに付加された主DATAの番地と表示付属的な情報、主DATAは主たる配線情報であり、C2は付属データ及び主データに付加された第２の訂正文符号（以後C2符號と記す）であり、C1は付属データ及び主データと付加した第１の訂正文符号（以後C1符號と記す）である。時系列的に入力された主データを、28バイト単位（図１上128Bと配す）に分けて、122バイト（図１上22Bと配す）の付属データを付加し、1列ずつ128列（図１上128Bと配す）並べ、各列の130バイトのデータから同位置のデータを1バイトずつ読み、14バイトのC2符號を付加し、C2ブロックを構成する。C2ブロックに付加された14バイトのC2符號は矢印1010方向に沿って配置され、置かれたC2符號は矢印1010方向に沿って配置される。配置されたC2符號は130バイトずつ14列（図１上14Bと配す）を構成する。こうして構成された130バイトずつの14列の各列に対し、8バイトのC1符號を付加しC1ブロック（矢印102）を構成する。こうして、2×128バイトの付属データと128×128バイトの主データに対し130のC2ブロックと、142のC1ブロックを構成する。さらに、連続する16個のC1ブロックで1セクタを構成する。従って、1セクタの主データは2048バイトとなる。デフォルトに記録するデータの全てに固有の番号（セクタアドレス）をつける。3バイトのセクタアドレスを各C1ブロックに付加し、さらに同期信号SYNCを付加し、SYNCブロックを構成する。こうして、主データにたいし128×128バイトでC1、C2の訂正処理の完了する訂正ブロックを構成する。媒体には、図１の最上のSYNCブロックから、最下のSYNCブロックの順で記録される。なお、各SYNCブロック内では左から右の順に記録する。

【0012】本実施例によれば、ディスク上の目的とするセクタを再生するとき、目的とするセクタを含んだ訂正ブロックを再生すれば良いため、目的とするデータの復号処理を行い、速やかに出力することができる。又、S YNCブロック毎に、セクタアドレスが付加されている。

ため、目的とするセクタの読出しを速やかかつ容易に行うため、目的とするセクタのデータの出力をさらに速やかに行うことを可能とする。また、時系列的に連続した入力データを分割しただけで、順序を崩さずにＣ１プロセッサを構成したため、再生時にＣ１符号による訂正を行ない、そのまま出力すること、記録時の入力データと同じ順で出力することができる。これにより、Ｃ２符号による誤り訂正を行う場合に比べて、速やかにデータ出力することが可能となり、可変通再生等の特殊再生の実現を容易とする効果を持つ。なお、本実施例の説明において、主データに対して、付属データ、Ｃ１符号、Ｃ２符号、セクタアドレス、同期データを付加した手順を示したが、各符号の間隔が図１に示す間隔と同じなるならば、手順は異なっても同一の効果が得られる。又、付属データにはＣ１符号を付加し、セクタアドレスにはＣ１符号を付加しなかったが、付属データおよびセクタアドレスのＣ１符号の付加の有無が異なっても、同じ効果が得られる。また、付属データは主データの左側に配置したが、間に配置しても、右側に配置しても効果は変わらない。Ｃ１符号の位置も、主データの右側に配置されているものを、間もしくは左側に配置しても効果は変わらない。Ｃ２符号の含まれるＣ１ブロックは、１訂正ブロックの中の最後の１４ブロックに配置したが、他の１２８個のＣ１ブロックの順に配置しても、間に配置しても効果は変わらない。又、図１に示されたバイト数、ブロック数、セクタ数の値はこれと異なるものを用いても、同じ効果が得られる。

【0013】次に、本発明の第2の実施例を図2を用いて説明する。図2は、図1に示した1訂正ブロックのデータ配列のうちの1セクタ分を示したものである。図2においてSYNC、SA、C1、付属データは図1と同じである。又、C2符号も第1図と同じように付加されている。TSパケットは、圧縮符号化された映像信号等のデータから構成される固定長(188バイト)のトランスポートパケットである。図2は主データがトランスポートパケットの場合を示す。図1に示された付属データは1セクタ即ち16ブロックで32バイトとなるが、このうち、図2で示される6ブロック分の12バイトのエリアは入力に要しない、共通の付属データのエリアとし、残りの10ブロック分20バイトのエリアは入力により付属データもしくは主データを記録するエリアとし、主データがトランスポートパケットの構成を取るときは、主データを記録し、主データがトランスポートパケットの構成を取らない時はさらに付属データを記録する。

【0014】以上、本実施例によれば、主データがトランスポートパケットの構成を取るとは、主データの配列できるエリアは式1を満たすようになり、複数のトランスポートパケットがちょうど配列できる。また、主データの形式によらない共通の付随データの配列エリア

を持つため、主データがトランスポートパケットの構成を取るか取らないかによらず、効率良く記録媒体に記録できる。又、図2に示した共通の付属データのエリアに主データがトランスポートパケットの構成を取るかを指示コードを記録すると、どちらのデータ構成を取るディスタも正しく再生可能であるし、同一ディスタ上でセクタごとにデータ構成が変わっても正しく再生できる。なお、本実施例に示した数値を変えても、式1を満たせば同じ効果が得られる。

【0015】次に、本発明の第3の実施例を図3を用いて説明する。図3は、図1に示した1訂正ブロックのデータ配列のうちの6 SYNCブロック分を示したものである。図3において SYNC、SA、C1、付属データは図1と同じものである。又、C2符号も第1図と同じように付加されている。又、TSパケットは図2と同様のトランスポートパケットである。本実施例では、トランスポートパケットを記録するときは、 n (n :自然数、本実施例では3) SYNCブロック毎に、 m (m :自然数、本実施例では2) トランスポートパケットを主データエリアに記録し、主データエリアの端数8バイト分は意味をなさないダミーデータを記録する。本実施例によれば、主データがトランスポートパケットの構成を取るか取らないかによらず、効率良く記録媒体に記録できる。また、付属データのエリアに主データがトランスポートパケットの構成を取るかを指示コードを記録する。また、SYNCと、構成によらず正しく再生できる。また、n SYNCブロック周期を検出する必要があるが、タイミング情報をダミーデータの位置に記録しても良いし、セクタアドレスや付属DATAの一部として記録しても良い。又、本実施例の数値は式2を満たせば他の数値でも構わない。

【0016】次に、本発明の第4の実施例を図4を用いて説明する。図4はS0、S1以外にすべて図3と同じく構成要素である。図4において、S0、S1は異なる同期信号、S1が付加される。各 SYNCブロック毎に同期信号S0、S1が付加され、n SYNCブロック毎に同期信号はS0のバターンを取る。従って、訂正等の復号処理も、トランスポートパケットの検出も正しく行える。

【0017】次に、本発明の第5の実施例を図5を用いて説明する。図5は図1の SYNC、SA について詳しく示したものであり、付属DATA、主DATA、C1符号、C2符号は、図1と同様である。SAu、SAm、SAIはセクタアドレスを示し、3バイトのセクタアドレスのSAuは上位、SAmは中位、SAIは下位であり、各セクタごとに、8回多量書き込まれている。図5は第n番目のセクタから第n+7番目のセクタまでを示し、SAIに付記された括弧内の数字はSAu、SAm、SAIで示される番号を記す。BAは訂正ブロック内の各 SYNCブロックの番号を示すものである。付記

された括弧内の数値は2ブロックに1ブロックアドレスを与えた場合の数値例である。C2符号が記録される SYNCブロックに付加したセクタアドレスは、主データすべてに与えられたセクタアドレスと異なる値ならば取り方は自由である。図5では全てのC2符号を含む SYNCブロックにたいし、特定の自然数を与えている。又、ブロックアドレスをつける代わりに訂正ブロックの先頭の SYNCブロックの判別可能とするような符号をつけても良いし、先頭の SYNCブロックの付属データと異なる同期信号にしても良い。パリティはSAuとBA Aもしくは、SAmとSAIに付加されたパリティ符号である。S0とS1は各 SYNCブロックの先頭を示す同期信号である。S0とS1は異なるバターンを持ち、SAuとBAもしくは、SAmとSAIが記録された SYNCブロックの判別可能とする。

【0018】以上、本実施例によれば、セクタアドレス情報がC1符号の復号をすることなく、早く正確に検出できるため、データのアクセス性が向上される。なお、本実施例では、セクタアドレスは3バイト、ブロックアドレスは1バイトとし、2ブロックに1回ずつ記録したアドレスに示される位置情報の精度が向上し、セクタアドレスの検出精度や、C2符号による訂正の精度なども向上できる。さらに、時系列的に連続した入力データを分割しただけで、順序を崩さずにC1ブロックを構成しているため、再生時にC1符号による訂正を行い、そのまま出力することで、記録時の入力データと同速やかにデータ出力することが可能となり、可変速再生等の特殊再生の実現を容易とする効果を持つ。

【0019】次に、本発明の第6の実施例を図6を用いて説明する。図6は図1の SYNC、SA について詳しく示したものであり、S0、S1、SA、BA、パリティ以外は図5と同様である。SAはセクタアドレスを示し、各セクタごとに、16回多量書き込まれている。図6は第n番目のセクタから第n+7番目のセクタまでを示し、SAに付記された括弧内の数字はSAで示される番号を記す。BAは訂正ブロック内の各 SYNCブロックの番号を示すものである。BAは訂正ブロック内の各 SYNCブロックの番号を示すものである。付記された括弧内の数値は1ブロックに1ブロックアドレスを与えた場合の数値例である。C2符号が記録される SYNCブロックに付加したセクタアドレスは、主データすべてに与えられたセクタアドレスと異なる値ならば取り方は自由である。図5では全てのC2符号を含む SYNCブロックにたいし、特定の自然数を与えている。パリティはSA (3バイト) とBA (1バイト) に付加されたパ

リティ符号である。S0とS1は各 SYNCブロックの先頭を示す同期信号である。S0とS1は異なるバターンを持ち、S0は、訂正ブロックの先頭を示す。

【0020】以上、本実施例によれば、セクタアドレス情報がC1符号の復号をすることなく、早く正確に検出できるため、データのアクセス性が向上される。又、同期信号と、ブロックアドレスにより、高い信頼度で、訂正ブロックの先頭を検出できる。なお、本実施例では、セクタアドレスは3バイト、ブロックアドレスは1バイトとしたがこの数値に限定されるものではない。本実施例では、同期信号の種類で、訂正ブロックの先頭を判別できるので、ブロックアドレスを省いても同様な効果を得られる。又、逆にブロックアドレスがあれば訂正ブロックの先頭は検出できるので、同期信号をS0、S1に区別しなくても、同様な効果を得られる。また、ブロックアドレスにもパリティが付加されているため、ブロックアドレスによって示される位置情報の精度が向上し、セクタアドレスの検出精度や、C2符号による訂正の精度なども向上できる。さらに、時系列的に連続した入力データを分割しただけで、順序を崩さずにC1ブロックを構成しているため、再生時にC1符号による訂正を行い、そのまま出力することで、記録時の入力データと同速やかにデータ出力することが可能となり、可変速再生等の特殊再生の実現を容易とする効果を持つ。

【0021】次に、本発明の第7の実施例を図7を用いて説明する。図7は、本発明の一実施例である記録方法による記録フォーマットによる、1訂正ブロックのデータ配列を示したものである。図7においては、図1と同じく、SYNCはブロックの先頭を示す同期信号、SAはセクタの番号を示すセクタアドレス付属DATAは、主DATAに付加された主DATAの特徴などを示す付属的な情報、主DATAは、主たる記録情報であり、C1は付属データ及び主データに付加された第1の訂正符号 (以後C1符号と記す) であり、C2は付属データ及び主データに付加された第2の訂正符号 (以後C2符号と記す) である。本実施例では、C1符号及びC2符号の付加の仕方が図1と異なるため、他の説明は省略する。C1符号及びC2符号は、図1と同じように1訂正ブロック内のデータのみから、C1訂正ブロック及びC2訂正ブロックを構成するが、データの集め方が異なる。以下、C1、C2各訂正ブロックの構成の仕方を説明する。図1と同様に配置された付属データと主データに対してp個 (p :自然数、 p は1列の付属データと主データの合計130バイトと異なる) ずつ遅延させたデータをまとめてC2訂正ブロックを構成し、14バイトのC2符号を付加する。例えば、あるn番目のC2訂正ブロックは矢印701で示される。又、矢印

702のように図7上で左端から右端へとならず下端に達する場合は上端に折り返し矢印703を繰返し、矢印702、703に沿ってデータを集めてC2訂正ブロックを構成する。このあと、各列ごとに8バイトのC1符号を付加しC1訂正ブロックを構成する。各C1ブロックに図1と同様にセクタアドレス同期信号を付加し1訂正ブロックを構成する。媒体への記録順序は図1と同様である。

【0022】本実施例によれば、図1と同様に目的とするセクタの再生を速やかに行える。さらに、図1の場合より符号の冗長度を下げることが可能となる。さらに、時系列的に連続した入力データを分割しただけで、順序を崩さずにC1ブロックを構成しているため、再生時にC1符号による訂正を行い、そのまま出力することで、記録時の入力データと同じ順で出力することができる。これにより、セクタアドレスが速やか且つ正確に検出できることに加えて、データ自身もC2符号による誤り訂正を行って、速やかにデータ出力することにより、可変速再生等の特殊再生の実現を容易とする効果を持つ。なお、図2-図6で示した各実施例は、本実施例に対しても適用可能である。

【0023】次に、本発明の第8の実施例を図8と図1を用いて説明する。図8は、本発明の一実施例であるディスクの再生方法を示したフローチャートであり、図11は本実施例で用いる斜交インターリーブの一例を示すフォーマット図である。図8において802は付加されたC1符号にしたがって誤り訂正を行うC1誤り訂正処理を示し、803は、単数あるいは複数のブロックごとに付加された、ヘッダ情報の検出を示す。ヘッダ情報は例えば付属データもしくはセクタアドレスの一部として記録される。なお、ヘッダ情報は、記録された信号のインターリーブ方式を示すコードを含む。804はヘッダ情報からインターリーブ形式が直交完結型斜交非完結型かを判定する処理であり、805は斜交非完結型インターリーブ処理であり、807は斜交完結型インターリーブ処理であり、806及び808は付加されたC2符号にしたがって誤り訂正を行うC2誤り訂正処理を示す。809は再生の終了を判定する処理である。直交完結型のインターリーブ処理の一例は、図1に示した様にC2符号を付加するものが挙げられる。斜交非完結型のインターリーブの一例は図11に示す。図11はC2訂正ブロックの構成の仕方が異なるだけであつて図7と共通である。図7と同様に配置された付属データと主データに対してp個 (p :自然数、 p は1列の付属データと主データの合計130バイトと異なる) ずつ遅延させたデータをまとめてC2訂正ブロックを構成し、14バイトのC2符号を付加する。しかし、矢印702、矢印703のように折り返しは行わない。従って、図11では、図1や図7のようにC1ブロック、C2ブロックともに完結する訂正ブロックは存在しない。

点が異なる。従って、必要とするセクタのデータを復号するためには、出力する必要のないデータもC2訂正を行つたために再生する必要が生じるが、図7のような折返し処理を必要としない。806、808のC2訂正はそれぞれ805、807のディンターリーブ処理によつて集められた各C2ブロックのデータに対して訂正を行う。C1訂正処理のルーブと、ディンターリーブとC2訂正処理のルーブは同時的もしくは順次的に行われる。又、両インターリーブ方式で、C1訂正処理802は基本的に共通の処理であるが、ブロックのデータのバイト数に変化があれば、対応した処理の切り替えを行う。

【0024】以上、本実施例によれば、連続的再生する圧縮された映像信号等に対しては、斜交非完結インターリーブ処理を行い、コンピュータ等のためのデータ応用に對してはセクタ単位でのデータのアクセスが速い直交完結インターリーブ処理を行つても、共に再生可能である。なお、図11で説明した記録フォーマットは、本実施例で示したように、直交完結方式と併用して用い、単独の方式として用いても、また、図2から図6をもつて説明した実施例との組み合わせにおいて、即ち図2から図6において訂正符号の付加のみ図11に示す形で行つても有効である。又、斜交インターリーブの方法として、図11に示されるものの変形として、図13に示されるものでも構わない。図13は矢印に示されるC2訂正ブロックにC1符号を含んでいる点が図11と異なるのみであり、あとは図11と共通である。また、本実施例による再生方法では、どちらのインターリーブ方式を選択しても、C1符号による訂正を行い、そのまま出力すること、記録時の入力データと同じ順で出力することができ、これにより、セクタアドレスが速やか且つ正確に検出できることに加えて、データ自身もC2符号による誤り訂正を行う場合に比べて、速やかにデータを出し力することが可能となり、可変速再生等の特殊再生の現を容易とする効果を持つ。また、斜交インターリーブの方式として、図13を一部変更して、入力データがC2訂正ブロックの列にしたがって、時系列に並ぶように修正しても、上記のC1訂正のみで再生可能とする効果は失うが、本実施例に適用可能であるし、図2から図6をもつて説明した実施例との組み合わせにおいてセクタの検出性やトランスポートパケット構成のデータの記録効率性等の点において有効となる。

【0025】次に、本発明の第9の実施例を図9を用いて説明する。図9は、本発明の一実施例である再生装置を示すブロック図である。本実施例においては、直交完結インターリーブは図1のフォーマットと斜交非完結インターリーブは図11のフォーマットに従うとして説明する。901入力処理手段であり、902はヘッダ検出手段であり、903はRAMであり、904は再生データライトアドレス生成手段であり、905はC1誤

り訂正用のリードアドレス及びライトアドレス生成手段であり、906は切り替え手段であり、907は直交完結インターリーブ処理を行うC2誤り訂正用のリードアドレス及びライトアドレス生成手段であり、908は斜交非完結インターリーブ処理を行うC2誤り訂正用のリードアドレス及びライトアドレス生成手段であり、909はC1、C2の各誤り訂正を行う誤り訂正手段であり、910は出力ゲナレーターアドレス生成手段であり、911は出力処理手段である。入力処理手段901は入力された信号にたいし、復調処理や同期検出処理やRAM903へのライト処理を行う。このときのライトアドレスは再生データライトアドレス生成手段904で生成する。また、902はヘッダを検出し、ヘッダ情報から、907もしくは908を選択する。アドレス生成手段905はRAM903から誤り訂正手段909へのデータの読みだし、及び誤り訂正手段909からRAM903へのデータの書き込みのアドレスを生成する。なお、2種類のインターリーブ方式において、C1ブロックの構成は基本的に共通であるため、905によって生成されるアドレスはモードによる切り替えはないが、バイト数に変化がある場合は対応した処理に切り替える。907、908はデータの読み込み順及び書き込み順を制御することで図1もしくは図11に示されるC2ブロック単位で誤り訂正処理を909に行わせ、それぞれのディンターリーブ処理を実現する。切り替え手段906は902からの切り替え信号によつて、907もしくは908からのアドレスを選択させる。C2誤り訂正処理が行われたのち、910にしたがって、モードによらず共通の順序でRAM903から911にデータは読みだされ、911で出力処理が行われて出力される。

【0026】以上、本実施例によれば、第8の実施例で説明した再生方法を実現する再生装置を実現する。

【0027】次に、本発明の第10の実施例を図10を用いて説明する。図10は、本発明の一実施例であるデイスカの再生方法を示したフローチャートである。図10はインターリーブ方式の検出に關する部分1001-1003が異なる以外は、図8と同一でありこの部分のみ説明する。

【0028】1001はセクタテーブルリリ処理であり、デイスカの特定エリアに記録されたセクタアドレスとインターリーブ処理モードの対応テーブルを読み込む。1002はセクタアドレスの検出処理を示し、1003は1001で読み込んだテーブルと検出したセクタアドレスにしたがってインターリーブ処理を選択する。他の処理は、図8と共通である。

【0029】以上、本実施例によれば、ももってデイスク上のエリアごとのインターリーブ方式を認識できるのことで、図8と同じ効果をより容易に達成できる。

【0030】次に、本発明の第11の実施例を図12を

用いて説明する。図12は、本発明の一実施例であるデイスクの記録方法を示したフローチャートである。本実施例の説明においては、直交完結インターリーブの例として図1を、斜交非完結インターリーブの例として図11を用いて説明する。図12において、1101は斜交非完結型のインターリーブ処理を取るが、直交完結型の処理を取るかを設定によつて切り替える処理であり、1104は斜交非完結インターリーブを行う処理であり、1102は直交完結インターリーブを行う処理であり、1105及び1103はC2符号を付加する処理であり、1106はヘッダを付加する処理であり、1107はC1符号を付加する処理である。1101の処理は例えば、記録データが圧縮されたビデオ及びオーディオ信号ならば斜交非完結処理を選択し、例えば、コンピュータ専用の記録データならば、直交完結処理を選択する。1101の処理によつて、斜交非完結処理と決定されれば、1104により、図11に示すようにC2ブロックを構成し1103の訂正処理を行うことで、直交完結インターリーブを実現する。1106のヘッダ付加処理では、各セクタが斜交インターリーブを取るかもしは直交インターリーブを取るかを示す番号をヘッダとして付加する。C1符号付加処理1107は、基本的に共通の処理であるが各インターリーブで、C1ブロックのバイト数が異なる場合と合わせて処理は切り替える。なお、C1符号付加の処理ルーブとC2符号付加の処理ルーブは同時的もしくは順次的に行われる。1106はヘッダを図1及び図11のSAのようにC2符号が付加しない場合は、図12のようであるが、付属データとしてC2符号をして記録する場合は、処理1106は1101の直後に行う処理となる。

【0031】本実施例によれば、目的とするセクタのデータを速やかに再生でき、かつ圧縮された映像信号なども再生する装置を実現できるほか、圧縮された映像信号などだけならば、簡単な構造で再生装置を実現可能とする記録が可能となる。

【0032】次に、本発明の第12の実施例を図14を用いて説明する。本実施例は、入力信号が固定長のトランスポートパケット構成を取り、図2もしくは図3もしくは図4に示す方法で記録するかを示す識別符号を付加する例を示すものである。図14は入力信号がトランスポートパケット構成を取るかを示す識別符号とセクタアドレスを示したものである。図5及び図6において、3バイト即ち24ビットで示したセクタアドレスを23ビットで表し、最上位ビットをトランスポートパケット構成を取るかを示す識別符号に割り当てて示す。識別符号は、例えば、0は「トランスポートパケット構成を取る」を示し、1は「トランスポートパケット構成

を取らない」をしめす。なお、訂正ブロックにおける位置は、図5、図6のセクタアドレスの位置に割り当てる。

【0033】本実施例によれば、再生装置は識別符号により記録形式を判別できるので、正しく再生を行うことができる。又、本実施例においては、トランスポートパケット構成を取るかを示す識別符号をセクタアドレスのエリアの一部を用いて表したが、同様に図5、図6のブロックアドレスの一部を用いて表しても構わない。

【0034】

【発明の効果】以上、本発明によれば、セクタ単位の検出が容易に行えかつ、セクタ単位の復号処理が速やかにできるという効果を持つ。2のべき乗に等しい容量を持つ1セクタの主データと1セクタに付加された付属信号の一部の和は、複製側のトランスポートパケットのデータ容量と等しいため、圧縮されたビデオ信号も、データ応用に用いるユーザーデータも、記録エリアに無効領域の少ない効率的な記録が可能である。また、C1訂正を行うだけで出力することで、データを入力と同じ順序で出力することが可能であり、特殊再生を容易にする。

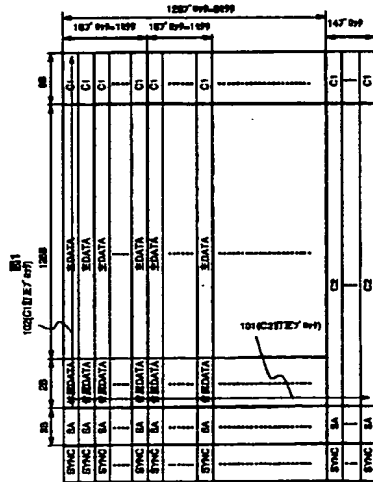
【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図2】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図3】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図4】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図5】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図6】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図7】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図8】本発明による情報の再生方法を示すフローチャート。
- 【図9】本発明による情報の再生装置を示すブロック図。
- 【図10】本発明による情報の再生方法を示すフローチャート。
- 【図11】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図12】本発明による情報の記録方法を示すフローチャート。
- 【図13】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【図14】本発明による情報の記録方法を示すフォーマット図。
- 【符号の説明】

101...C2訂正ブロック、102...C1訂正ブロック、701...C2訂正ブロック、803...ヘッダー抽出処理、805...斜交非完結インターリーブ処理、806

...直交完結インターリーブ処理、902...ヘッダー抽出手段、906...切り替手段

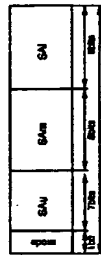
【図1】



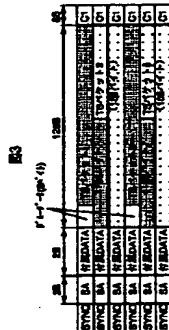
【図4】



【図14】

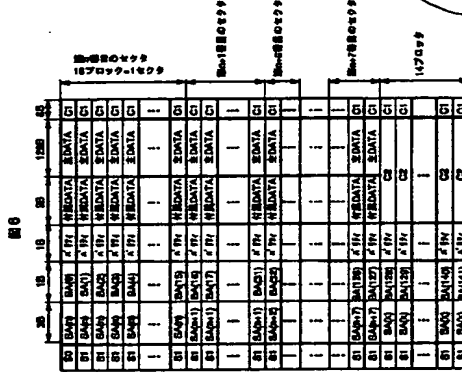


【図3】

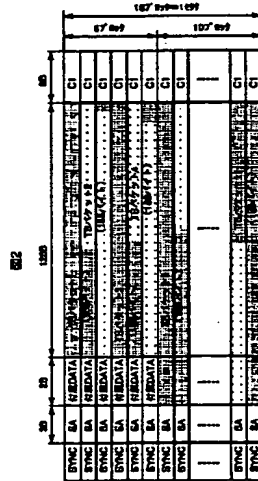


101...C2訂正ブロック、102...C1訂正ブロック、701...C2訂正ブロック、803...ヘッダー抽出処理、805...斜交非完結インターリーブ処理、806

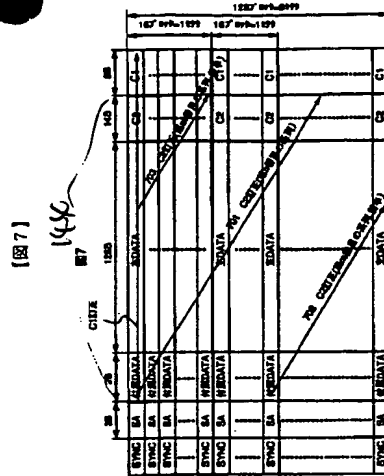
【図6】



【図2】



【図7】



101...C2訂正ブロック、102...C1訂正ブロック、701...C2訂正ブロック、803...ヘッダー抽出処理、805...斜交非完結インターリーブ処理、806

圖12



神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルメディアシステム開発本部内